

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ข้อมูลโครงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพโมเดลเพื่อการพยากรณ์ อัตราการว่างงานในประเทศไทยในช่วงปี 2564-2566 ผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจาก www.doe.go.th ทางผู้วิเคราะห์ได้ทำการสรุปผลการทำโครงการ ข้อจำกัดของเว็บไซต์ ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ของการทำโครงการ ละข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาโครงการ ดังนี้

5.1 บทสรุปผลโครงการ

ผู้วิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการรวบรวมข้อมูล อัตราการว่างงานในประเทศไทยในช่วงปี 2564-2566 จากเว็บไซต์ www.doe.go.th และได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทำ CRISP-DM และเทคนิค Data Mining เพื่อให้สามารถทำนายแนวโน้มของอัตราการว่างงานได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ยังถูกนำเสนอผ่าน เว็บไซต์ ในรูป Dashboard เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลการพยากรณ์ทั้งสาม ได้แก่ ARIMA, Holt-Winters และ K-NN พบว่า ARIMA เป็นโมเดลที่มีค่าคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด ทั้งในแง่ของ RMSE และ MAE ซึ่งหมายความว่าสามารถทำนายแนวโน้มของข้อมูลได้อย่างแม่นยำที่สุด แม้ว่า Relative Error จะค่อนข้างสูง แต่ค่าคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Squared Error) ที่ต่ำบ่งบอกว่าโมเดลนี้สามารถจัดการกับความคลาดเคลื่อนขนาดใหญ่ได้ดี เหมาะสำหรับการพยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลาที่ไม่มีการฤดูกาลแต่มีแนวโน้มต่อเนื่องจากอดีต Holt-Winters เป็นโมเดลที่มีความแม่นยำสูงโดยเฉพาะในเชิงเปอร์เซ็นต์ MAPE ต่ำสุดที่ 6% ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโมเดลนี้สามารถจับแนวโน้มและฤดูกาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าค่าคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์อย่าง RMSE และ MAE จะสูงกว่า ARIMA แต่ก็ยังต่ำกว่า K-NN ทำให้เป็นตัวเลือที่ดีสำหรับข้อมูลที่มีรูปแบบตามฤดูกาลและแนวโน้มระยะยาวค่าคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ (Relative Error) ยังอยู่ในระดับสูงกว่าของ ARIMA และ K-NN มีค่าคลาดเคลื่อนสูงสุดในทุกตัวชี้วัด ยกเว้นค่า Relative Error ที่ต่ำที่สุด ซึ่งสะท้อนว่าโมเดลนี้อาจไม่เหมาะกับข้อมูลอนุกรมเวลา เนื่องจากใช้หลักการหาค่าที่ใกล้เคียงจากข้อมูลเดิมมากกว่าการเรียนรู้แนวโน้ม โดยรวมแล้ว ARIMA เป็นตัวเลือกที่ดีที่สุดสำหรับการพยากรณ์แนวโน้มในชุด

ข้อมูลนี้ รองลงมาคือ Holt-Winters สำหรับข้อมูลที่มีฤดูกาล ส่วน K-NN อาจไม่เหมาะสมสำหรับงานลักษณะนี้

5.2 ข้อจำกัดของระบบ

5.2.1 ผู้ใช้งานทั่วไปไม่สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลข้อมูลแผนภาพ (visualization) ของเว็บไซต์ได้ เนื่องจากผู้วิเคราะห์ข้อมูลจัดทำแผนภาพในโปรแกรม Power BI โดยใช้ Account ของผู้วิเคราะห์ข้อมูลเอง จากนั้นได้นำไปฝังในเว็บไซต์ที่แสดงผล ดังนั้นผู้ใช้งาน จึงไม่สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลข้อมูลอื่น ๆ ได้ เช่น หากผู้ใช้ดูข้อมูลแบบกราฟ แท่งแล้วอยากเปลี่ยนไปดูข้อมูลนี้ในรูปแบบกราฟอื่น ๆ จะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่ผู้ใช้ สามารถกรองดูข้อมูลสารสนเทศผ่านระบบของ Power BI บนเว็บไซต์ได้

5.2.2 การแสดงผลข้อมูลอาจไม่เป็นปัจจุบันเนื่องจากข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมา วิเคราะห์ เป็นข้อมูลของปี 2564 – 2566 ซึ่งไม่ครอบคลุมถึงปีปัจจุบัน ทำให้เว็บไซต์เผยแพร่ ข้อมูลนี้ไม่อาจตอบสนองความต้องการข้อมูลได้แบบทันเหตุการณ์ เช่น หากผู้ใช้ต้องการทราบ ข้อมูลในปี 2567 ไม่สามารถแสดงผลได้

5.2.3 ข้อจำกัดของการเข้าถึงข้อมูล ผู้ใช้ไม่สามารถ เพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลภายในเว็บไซต์ได้ เนื่องจากถูกจำกัดการเข้าถึงได้เฉพาะแอดมินที่สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อแก้ไข เพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลในส่วนนี้ แต่ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดชุดข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้จาก หน้าแสดงผล Dashboard

5.2.4 ผู้ใช้งานไม่สามารถรับรู้ถึงการแจ้งเตือนการปรับปรุงข้อมูลของเว็บไซต์หาก เว็บไซต์เกิดการปรับปรุงข้อมูลใหม่ ผู้ใช้งานจะไม่สามารถรับรู้ได้

5.3 ปัญหาและอุปสรรคของโครงการ

5.3.1 เนื่องจากข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ หรือจัดอยู่ในรูปแบบที่ไม่สามารถนำไปประมวลผลได้ทันที ต้องทำการจัดรูปแบบของข้อมูล หรือทำความเข้าใจสะอาดข้อมูลซึ่งอาจทำให้ข้อมูลบางส่วนที่มีความซ้ำซ้อนมาก ผู้วิเคราะห์จึงลบข้อมูลบางส่วนที่ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ ดังนั้นในการวิเคราะห์ข้อมูลใน ครั้งถัดไปควรจัดเก็บรวบรวมชุดข้อมูลด้วยตนเองเพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องสูง

5.3.2 การปรับพารามิเตอร์ของโมเดล ARIMA เพื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์ให้เหมาะสม หากเลือกค่าพารามิเตอร์ไม่ถูกต้อง อาจทำให้โมเดลไม่สามารถพยากรณ์แนวโน้มของข้อมูลได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ การทดลองค่าพารามิเตอร์หลายชุดเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโมเดลเป็นกระบวนการที่ใช้เวลาและต้องอาศัยความเชี่ยวชาญทางสถิติและ Machine Learning ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาโมเดลพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

5.4 ข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์การเปรียบเทียบประสิทธิภาพแนวโน้มการพยากรณ์อัตราการว่างงานในประเทศไทยในช่วงปี 2564 -2566 สำหรับเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์ ที่จัดทำเสร็จสิ้นนี้แม้จะสามารถแสดงผลข้อมูลได้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ และขอบเขตที่ตั้งไว้แต่ก็ยังมีข้อจำกัดหลายประการ ซึ่งหากจะพัฒนาให้เว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลนี้แสดงผลข้อมูล และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นผู้พัฒนาควรปรับปรุงในส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

5.4.1 ควรทำการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและตรงต่อความต้องการในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งต่อไป เช่น จากปัญหาและอุปสรรคข้างต้นข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์เป็นการรวบรวมข้อมูลมาเฉพาะในช่วงปี 2564-2566 ซึ่งไม่ครอบคลุมถึง ปีปัจจุบัน ทำให้อาจตอบสนองของความต้องการข้อมูลได้ไม่ครอบคลุมและข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน

5.4.2 เพิ่มความยืดหยุ่นในการแสดงผลแผนภาพ (Visualization) บนเว็บไซต์ ควรพิจารณาการใช้ Embedded Power BI Report ที่เปิดให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกเปลี่ยนรูปแบบกราฟหรือแผนภาพได้เอง เช่น การสลับระหว่างกราฟแท่ง กราฟเส้น หรือกราฟวงกลม เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการวิเคราะห์ข้อมูล นอกจากนี้ อาจพัฒนา Interactive Dashboard ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถปรับแต่งการแสดงผลของข้อมูลได้มากขึ้น